

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE: 2J

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Bergamaschi Francesca

TESTI IN ADOZIONE:

- J. E. Brady, F. Senese " Chimica-dalla materia alle proprietà periodiche"-Zanichelli
 - J. E. Brady, N. D, Jespersen " Chimica. blu Dal legame chimico all'elettrochimica"- Zanichelli
 - D. Sadava " La nuova biologia.blus PLUS L'ambiente le cellule e i viventi"-Zanichelli
-

BIOLOGIA:

Unità 1: Introduzione alla biologia, le caratteristiche comuni dei viventi.

Unità 2: Gli elementi della vita, la molecola dell'acqua, il calore specifico, la densità, coesione e tensione superficiale, l'acqua come solvente. Le macromolecole biologiche, le caratteristiche e le funzioni dei carboidrati, i monosaccaridi, i polisaccaridi. Caratteristiche e funzioni dei lipidi, i trigliceridi, grassi e oli, fosfolipidi. Le caratteristiche e le funzioni delle proteine, gli aminoacidi, le strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria, la denaturazione delle proteine. Nucleotidi e acidi nucleici.

Unità 3: Le caratteristiche comuni a tutte le cellule: grandezza, il modello a mosaico fluido, le proteine di membrana. Le caratteristiche delle cellule procariote, le strutture specializzate delle cellule procariote. Le caratteristiche delle cellule eucariote, la compartimentazione delle cellule eucariotiche, il nucleo, il sistema delle membrane interne, cloroplasti e mitocondri, il citoscheletro, l'adesione tra le cellule. La matrice extracellulare, la teoria dell'endosimbiosi.

Unità 4: Il ruolo dell'ATP, gli enzimi, accenni alle reazioni del metabolismo. Gli scambi cellulari con l'ambiente esterno: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi, il trasporto attivo, l'endocitosi e l'esocitosi.

Unità 5: Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita, Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno, il calendario della vita.

Unità 6: La classificazione degli organismi, i procarioti, i batteri e gli archei.

CHIMICA:

Unità 1: Le formule degli elementi e dei composti, le reazioni chimiche e il bilanciamento,

Unità 2: La massa atomica assoluta e la massa atomica relativa, la massa molecolare, la mole e il numero di Avogadro, la massa molare, formula molecolare e formula minima, esercizi sul calcolo della formula molecolare, rapporti tra numero di molecole e numero di moli nelle reazioni chimiche, i calcoli stechiometrici, reagente limitante e in eccesso, resa effettiva e teorica.

Unità 3: I legami chimici: i legami ionici, i simboli di Lewis, i legami covalenti, le formule delle molecole, i legami covalenti polari, i legami sigma e pi greco.

Unità 4: La forma delle molecole e le strutture di Lewis, le formule delle molecole e la teoria VSEPR, gli orbitali ibridi, la polarità delle molecole

Unità 5: Il legame metallico, i legami intermolecolari

Unità 6: Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici

Unità 7: le proprietà dello stato gassoso: le leggi dei gas e le osservazioni sperimentali, la legge dei gas ideali, la teoria cinetico-molecolare, la stechiometria in fase gassosa.

Attività di laboratorio:

- Il microscopio
- La cellula vegetale;
- La polarità delle molecole.
-

EDUCAZIONE CIVICA:

- Progetto "Scuola Green" - Uscita didattico-naturalistica
- Progetto MARLESS - inquinamento delle acque marine e oceaniche
- Che clima sarebbe se...? - HERA - Pozzo di Scienza

Rimini, 01 giugno 2022

L'insegnante
Francesca Bergamaschi

Gli studenti
